

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 726 703**

51 Int. Cl.:

**A61L 9/03** (2006.01)  
**A01M 1/20** (2006.01)  
**H01R 27/00** (2006.01)  
**H01R 35/04** (2006.01)  
**F23D 3/08** (2006.01)  
**H01R 39/08** (2006.01)  
**H01R 39/26** (2006.01)  
**H01R 39/64** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.11.2014 E 16163819 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.03.2019 EP 3061466**

54 Título: **Aparato y método para difundir una sustancia química**

30 Prioridad:

**15.01.2014 EP 14151226**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**08.10.2019**

73 Titular/es:

**DC & BV FRANCE HOLDING SAS (100.0%)  
Bat "B", 51-55 Avenue Montaigne  
75008 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**HUYNH, VALERY**

74 Agente/Representante:

**ARIAS SANZ, Juan**

**ES 2 726 703 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Aparato y método para difundir una sustancia química

### Campo técnico

5 Esta invención particular se refiere a un aparato y a un método para difundir una sustancia química, y particularmente, aunque no exclusivamente, a un aparato dispuesto para difundir una sustancia de aroma a un espacio de área definida.

### Antecedentes

10 Diversos profesionales, incluyendo empresarios, especialistas ambientales, diseñadores de edificios y organizadores de eventos, reconocen la necesidad de controlar la calidad del aire dentro de un espacio definido. A menudo, al controlar la calidad del aire, se mejora la habitabilidad del espacio y puede ayudar a mejorar la calidad del tiempo que puede pasar una persona en ese espacio. Tal mejora se ha usado, por ejemplo, en hogares, escuelas y diversas empresas para potenciar el atractivo del espacio.

15 Un método de ejemplo para controlar la calidad del aire de un espacio es difundir un compuesto a un espacio de área. En ocasiones, este compuesto puede ser un compuesto aromatizado como un compuesto de aromaterapia que ofrece un aroma atractivo y terapéutico al entorno circundante. Al difundir un aroma en un área, los empresarios y los organizadores de eventos pueden mejorar el atractivo y la comodidad de un área en particular. Como ejemplo, los establecimientos minoristas pueden proporcionar un aroma a un comercio minorista particular que coincida con su imagen deseada para aumentar el agrado de sus compradores, mientras que los propietarios de hoteles también pueden usar aromas para mejorar la hospitalidad y el agrado de un espacio para sus clientes.

20 Aunque existen métodos para distribuir sustancias aromatizadas en el aire, la distribución del aroma a menudo se limita a espacios pequeños y confinados, tales como aseos, cocinas, salas de estar o pequeños compartimentos de espacio. Para compartimentos de espacio más grandes que pueden tener sus propios sistemas de acondicionamiento de aire o estar sometidos a un mayor tráfico de usuarios o exposición regular a elementos externos, tal como vestíbulos de hoteles, salas de conciertos o estaciones de trenes, estos métodos de distribución de aromas a pequeña escala no funcionan de manera eficaz y por tanto reducen la eficacia de cualquier mejora en la calidad del aire.

25 El documento US 2011/0011068 A1 muestra un sistema de tratamiento de emisiones para un vehículo que tiene un motor de combustión interna. El sistema de tratamiento de emisiones tiene un catalizador HC-SCR que incluye un metal de un grupo distinto de Pt dispersado en una matriz cerámica configurada para recibir un flujo de gases de escape procedente de un motor. El sistema también tiene un catalizador de oxidación que comprende un metal del grupo de Pt configurado para recibir el flujo de gases de escape procedente del catalizador HC-SCR. El sistema también tiene un catalizador U-SCR y un filtro de partículas diésel, estando uno del catalizador U-SCR o el DPF configurado para recibir el flujo de gases de escape procedente del catalizador de oxidación y estando el otro del catalizador U-SCR o el filtro de partículas diésel configurado para recibir el flujo de gases de escape del respectivo.

35 El documento EP 1 637 169 A1 muestra un aparato para la difusión de sustancias activas con combustión catalítica. El aparato comprende un recipiente con una primera abertura para introducir una mezcla de combustible y sustancias activas, y una segunda abertura para el paso de una mecha en la que se acopla el extremo cónico inferior de un quemador, que está unido a un soporte metálico que cubre la segunda abertura. Además, la primera abertura está dotada de una tapa de relleno que cierra el recipiente después de haberse rellenado, y por encima de esta tapa normalmente se coloca una tapa de extinción metálica que luego se usa para cubrir el quemador y apagar el aparato, quedando el recipiente cubierto por una protección externa que impide que el quemador se toque mientras está en uso y que incluye orificios para permitir la circulación de aire para la combustión y la evaporación de sustancias activas.

### Sumario de la invención

45 Según la presente invención, se proporciona un aparato para difundir una sustancia química según la reivindicación 1.

50 El aparato comprende: una cámara que tiene un elemento de difusión dispuesto para difundir una sustancia química al aire dispuesto dentro de la cámara, en el que la cámara está en comunicación con una entrada de aire dispuesta para recibir aire procedente de un exterior de la cámara y una salida de aire dispuesta para expulsar aire procedente de dentro de la cámara.

Según la invención, el elemento de difusión es un quemador catalítico que tiene una matriz cerámica, estando dispuesta la matriz cerámica para calentarse por un elemento de calentamiento eléctrico.

En una realización, la entrada de aire y la salida de aire están colocadas de manera que el aire que fluye desde la entrada de aire y fuera de la salida de aire se hace pasar sustancialmente a través del elemento de difusión de la

cámara

En una realización, la cámara está definida por un alojamiento dispuesto para rodear el elemento de difusión.

En una realización, la salida de aire está dispuesta para expulsar aire formando un ángulo en relación con un eje de la base.

5 En una realización, el ángulo es un ángulo agudo.

En una realización, el aparato comprende además un ventilador dispuesto para impulsar aire desde la entrada de aire y a través de la cámara que va a expulsarse a través de la salida de aire.

En una realización, el elemento de difusión está en comunicación de líquidos con un recipiente dispuesto para contener la sustancia química.

10 En una realización, la comunicación de líquidos entre el elemento de difusión y el recipiente está formada por una mecha.

En una realización, el quemador catalítico se calienta.

En una realización, el quemador catalítico se calienta hasta una temperatura de entre 50 y 80 grados Celsius.

15 En una realización, el recipiente incluye un conducto que se extiende desde el recipiente hasta una abertura dispuesta en el alojamiento.

En una realización, la abertura dispuesta en el alojamiento incluye un tapón conectado de manera pivotante al alojamiento de manera que el tapón está dispuesto para insertarse de manera pivotante en el conducto para sellar el recipiente.

En una realización, el ventilador está controlado por un controlador para variar la velocidad del ventilador.

20 En una realización, la sustancia química es un compuesto de aromaterapia.

En una realización, el aparato incluye además un conducto de alimentación dispuesto para suministrar energía eléctrica al aparato desde una fuente de alimentación, en el que el conducto de alimentación puede rotar en relación con el alojamiento.

25 Según una realización, el conducto de alimentación incluye un elemento de enchufe eléctrico extraíble dispuesto para conectarse a la fuente de alimentación.

Según una realización, el conducto de alimentación incluye un elemento de circuito rotatorio dispuesto para formar una conexión eléctrica continua entre el conducto de alimentación y el aparato cuando se hace rotar el conducto de alimentación en relación con el alojamiento.

30 Según una realización, el elemento de circuito rotatorio es una placa de circuito impreso que tiene una pista conductora circular dispuesta para formar la conexión eléctrica continua entre el conducto de alimentación y el aparato cuando se hace rotar el conducto de alimentación en relación con el alojamiento.

Según una realización, el conducto de alimentación incluye un retén dispuesto para restringir la rotación del conducto de alimentación alrededor del alojamiento.

35 Según una realización, la fuente de alimentación es una toma de corriente de red eléctrica. En una realización, el recipiente está dispuesto para engancharse o desengancharse de manera deslizante con el alojamiento.

### Breve descripción de los dibujos

Ahora se describirán realizaciones de la presente invención, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

40 la figura 1 es una vista en perspectiva frontal y trasera de un aparato para difundir una sustancia química según una realización de la presente invención;

la figura 2 es una vista desde arriba, lateral, frontal y trasera del aparato de la figura 1;

la figura 3 es una vista que deja ver parcialmente el interior frontal y trasera del aparato de la figura 1;

la figura 4 es una vista en despiece ordenado del aparato de la figura 1;

la figura 5 es una vista lateral que deja ver parcialmente el interior del aparato de la figura 1;

45 la figura 6 es una vista en perspectiva frontal y trasera de un aparato para difundir una sustancia química según otra

realización de la presente invención;

la figura 7 es una vista desde arriba, lateral, frontal y trasera del aparato de la figura 6;

la figura 8 es una vista que deja ver parcialmente el interior frontal y trasera del aparato de la figura 6;

la figura 9 es una vista en despiece ordenado del aparato de la figura 6;

5 la figura 10 es una vista lateral que deja ver parcialmente el interior del aparato de la figura 6; y

la figura 11 es una vista en perspectiva desde arriba y trasera de un aparato para difundir una sustancia química según otra realización de la presente invención;

la figura 12 es una vista desde arriba, lateral, desde abajo y frontal del aparato para difundir una sustancia química según la figura 11; y

10 la figura 13 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del aparato para difundir una sustancia química de la figura 11

### Descripción detallada de la realización preferida

15 Con referencia a las figuras 1 y 2, se ilustra una realización de un aparato para difundir una sustancia química que comprende: una cámara que tiene un elemento de difusión dispuesto para difundir una sustancia química al aire dispuesto dentro de la cámara, en el que la cámara está en comunicación con una entrada de aire dispuesta para recibir aire procedente de un exterior de la cámara y una salida de aire dispuesta para expulsar aire procedente de dentro de la cámara.

20 En esta realización, el aparato para difundir una sustancia química 100 incluye un alojamiento 102 dispuesto para alojar dentro una cámara 104 que tiene una parte de entrada de aire 106 y una parte de salida de aire 108. El aparato está dispuesto para colocarse sobre su base 110 de modo que pueda soportarse sobre un suelo, estante, o cualquier otra superficie, de modo que en funcionamiento, el aparato está dispuesto para difundir una sustancia química al espacio circundante.

25 En funcionamiento, el aparato 100 puede colocarse sobre una superficie, tal como una mesa, suelo o estante de un espacio y permitirse que funcione continuamente para difundir una sustancia química almacenada dentro del aparato 100. En funcionamiento, el aparato 100 tiene un ventilador de funcionamiento 202 dentro del alojamiento 102 que impulsa aire desde el espacio circundante al interior de la cámara 104 del aparato 100 a través de los respiraderos de entrada de aire 106. El aire que se desplaza a través de los respiraderos de entrada de aire 106 se hace pasar entonces a través de un elemento de difusión 204 dentro de la cámara 104 que a su vez difunde la sustancia química almacenada dentro del aparato al aire dentro de la cámara 104. Este aire, que está almacenado dentro de la cámara 104 a su vez se mezcla con la sustancia química difundida y entonces se expulsa de la cámara 104 por medio del respiradero de salida de aire 108. Como resultado del funcionamiento del aparato 100, la sustancia química almacenada dentro del aparato 100 se difunde entonces al aire circundante del aparato 100.

30 Preferiblemente, tal como se muestra en las figuras 1 y 2, la salida de aire 108 está colocada formando un ángulo con respecto a la base de manera que el aire expulsado desde la cámara 104 dentro del alojamiento 102 puede dirigirse en una dirección hacia los lados y hacia arriba (esto se muestra más claramente en el perfil lateral de las figuras 2 y 5). Esta realización es ventajosa porque el aire aromatizado que sale de la salida de aire 108 del aparato 100 puede distribuirse lejos del aparato 100 en una dirección generalmente hacia arriba para maximizar la mezcla de la atmósfera circundante con el aire aromatizado o el aire con el que el aparato 100 está distribuyendo la sustancia química difundida.

35 En una realización de ejemplo, la sustancia química que se difunde por el aparato 100 puede ser agua, un compuesto médico, un desinfectante, un compuesto aromatizado tal como los usados en aromaterapia o un compuesto perfumado o cualquier otra sustancia química. En estos ejemplos en los que la sustancia química incluye un compuesto aromatizado o una sustancia perfumada, el aparato 100 funcionará eficazmente como un difusor de estos compuestos aromatizados al espacio circundante y proporcionará un aroma al espacio circundante.

40 Con referencia a las figuras 3 y 4, se ilustran los componentes internos del aparato 100 según una realización de la presente invención. Tal como se muestra, la cámara 104 dentro del alojamiento 102 del aparato está colocada entre la entrada de aire 106 y la salida de aire del aparato 108, de modo que el aire impulsado por el ventilador 202 puede fluir desde la entrada de aire 106, a través de la cámara 104 y salir por medio de la salida de aire 108.

45 En esta realización, la cámara 104 tiene un elemento de difusión 204, dispuesto preferiblemente en la trayectoria del aire que fluye a través de la cámara 104, de modo que una parte sustancial del aire que pasa a través de la cámara 104 puede pasar cerca o adyacente al elemento de difusión 204. Esto, a su vez, es ventajoso porque el elemento de difusión 204 puede aumentar la distribución de la sustancia química difundida por el elemento de difusión 204 al aire dentro de la cámara 104.

Tal como se muestra en estas ilustraciones, el elemento de difusión 204 está en comunicación de líquidos con un recipiente 206 que está dispuesto para almacenar la sustancia química difundida por el aparato 100. En un ejemplo, con el fin de suministrar la sustancia química almacenada dentro del recipiente 206 al elemento de difusión 204, puede usarse una mecha 212 compuesta por algodón o poliéster o cualquier otro material adecuado para suministrar la sustancia química al elemento de difusión 204 por medio de la acción capilar. En otro ejemplo, puede usarse una bomba mecánica o eléctrica para suministrar la sustancia química.

Una vez que la sustancia química se suministra al elemento de difusión 204, el elemento de difusión 204 se dispone para difundir la sustancia química al aire dentro de la cámara 104. Preferiblemente, el elemento de difusión 204 está compuesto por un material de piedra o cerámica que tiene varias aberturas que actúan como poros para aumentar el área superficial del elemento de difusión 204, de modo que puede exponerse más sustancia química al aire que rodea al elemento de difusión 204. El elemento de difusión 204 también puede calentarse por medio de una fuente de calor, tal como mediante un calentador eléctrico dispuesto en, sobre o adyacente al elemento de difusión 204. Al calentar el elemento de difusión, la sustancia química suministrada al elemento de difusión 204 puede evaporarse más rápidamente en el aire dentro de la cámara 104, y aumentar así la difusión de la sustancia química.

Preferiblemente, la temperatura del elemento de difusión 204 también puede controlarse mediante un circuito de controlador que puede implementarse en forma de un circuito lógico electrónico dispuesto en una placa de circuito impreso (PCB) 302. El circuito de controlador puede proporcionar una función de accionamiento al aparato 100, así como para controlar el calentador del elemento de difusión 204 para controlar la temperatura del elemento de difusión 204. En algunos ejemplos, el elemento de difusión 204 también puede calentarse hasta una temperatura dentro de un intervalo de 50 a 90 grados Celsius. Experimentos de calentamiento del elemento de difusión 204 hasta esta temperatura han demostrado que hay una difusión eficaz de determinados tipos de sustancias químicas. Adicionalmente, al calentar el elemento de difusión 204 hasta este intervalo de temperatura, pueden destruirse eficazmente los patógenos en el aire o en las sustancias químicas. Por tanto, el aparato 100 también puede proporcionar una función desinfectante. Este es particularmente el caso cuando el compuesto químico difundido por el aparato 100 contiene una sustancia antiséptica tal como un compuesto de alcohol.

En esta realización particular, un ventilador 202 está dispuesto adyacente a la salida de aire 108 para impulsar aire a través de la cámara 104 del aparato 100. Tal como apreciará un experto en la técnica, el ventilador 202 puede estar dispuesto en otro lugar en el aparato 100. Sin embargo, al colocar el ventilador 202 adyacente a la salida de aire 108, el ventilador 202 puede extraerse fácilmente a través de la salida de aire 108 por motivos de limpieza y mantenimiento. En estas realizaciones, el ventilador 202 puede conectarse de manera extraíble a una fuente de alimentación o al controlador, de manera que toda la salida de aire 108 y el ventilador 202 pueden extraerse del aparato 100 por motivos de limpieza y mantenimiento. Tal como se muestra en esta realización de ejemplo, el ventilador 202 está conectado a un elemento de rejilla 310 que tiene una pluralidad de listones ajustables, de manera que también puede ajustarse la dirección del flujo de aire. En otros ejemplos, el elemento de rejilla 310 puede rotar y por tanto permitir que el flujo de aire se ajuste en cualquier dirección lejos de la salida de aire 108.

El aparato 100, en algunas realizaciones avanzadas, también puede incluir una pluralidad de sensores y lógica de control implementados en el controlador 302 para proporcionar funcionalidad adicional al aparato 100. La placa de controlador 302, además de controlar la temperatura del elemento de difusión 204, también puede controlar la velocidad del ventilador 202 del aparato 100 para facilitar el flujo de aire necesario para difundir la sustancia química. En otros ejemplos, los sensores dentro de la cámara 104 pueden estar conectados al controlador 302 para detectar el nivel de difusión de los componentes químicos dentro de la cámara 104 para coincidir con un nivel de difusión predeterminado o deseable, mientras que el recipiente 206 que porta la sustancia química también puede incluir un sensor para detectar el nivel de sustancia química que queda dentro del recipiente 206. En otro ejemplo, un sensor exterior con respecto al aparato 100 o dispuesto en el exterior del alojamiento 102 puede detectar el nivel de sustancia química en el aire circundante y a su vez comunicar esta información al controlador 302 para aumentar o disminuir el nivel de difusión de la sustancia química.

En realizaciones avanzadas adicionales, el aparato puede incluir una red o puerto de comunicación que puede permitir que más de un aparato se comuniquen entre sí, o con un servidor o controlador central para funcionar como un agrupamiento o red para difundir un aroma a un área específica. Ejemplos de un funcionamiento de este tipo pueden ser áreas de gran tamaño tales como vestíbulos de hotel donde pueden colocarse varios aparatos 100 dentro del vestíbulo de un hotel o espacio grande y pueden controlarse de manera individual o central para garantizar una difusión apropiada de la sustancia química durante el funcionamiento.

Tal como se muestra en las figuras 3 y 4, el recipiente 206 que funciona como recipiente o tanque para las sustancias químicas puede incluir un conducto 208 dispuesto para extenderse hasta una abertura 210 en el alojamiento 102. Esto es ventajoso porque no es necesario extraer el alojamiento 102 para acceder al recipiente 206 y por tanto se minimiza la cantidad de tiempo o esfuerzo requerido para rellenar el recipiente 206. Tal como se muestra en la figura 5, el conducto 208 está sellado por un tapón en forma de pistón 214 que se inserta en el conducto 108 para sellar el recipiente 206. El tapón en forma de pistón 214 también está conectado de manera pivotante a la abertura 210, de manera que cuando la abertura 210 se hace pivotar hacia arriba, el tapón en forma de pistón 214 se eleva desde el conducto 208 para permitir el acceso al recipiente 206. Para sellar el recipiente 206, el tapón en forma de pistón 214 se inserta en el conducto 208 y se empuja hacia el interior del conducto 208

mediante una acción pivotante de la abertura 210.

Preferiblemente, el aparato 100 también incluye una base pesada 110 compuesta por un material más pesado tal como metal, piedra o cerámica dispuesta por debajo del recipiente 206. La base 110 proporciona estabilidad al aparato 100 y minimiza la posibilidad de que el aparato 100 se vuelque cuando el recipiente 206 está casi vacío. Tal como se muestra en este ejemplo, la salida de aire 108 también está dispuesta formando un ángulo con respecto a la base 110, es decir, formando un ángulo con respecto a un eje vertical que se extiende desde la base 110. Preferiblemente, el ángulo es de aproximadamente 45 grados con respecto a la base 110, y por tanto el aire dentro de la cámara 104 puede expulsarse en un perfil generalmente hacia los lados y hacia arriba, aunque la base pesada 110 ayuda a estabilizar el aparato 100 sobre una superficie durante el funcionamiento.

En esta realización de ejemplo, el aparato 100 se alimenta por una fuente de alimentación externa que está conectada a un puerto de alimentación 402 dispuesto adyacente a la base 110 del aparato 100. Tal como apreciará el experto en la técnica, el puerto de alimentación 402 puede disponerse en cualquier otro lugar en el aparato 100. En algunas otras realizaciones de ejemplo, el aparato 100 también puede alimentarse internamente, tal como mediante una batería o una batería recargable dispuesta adyacente a la base 110, o de hecho, para reemplazar la propia base pesada 110. En otras realizaciones, también puede incluirse un panel solar en el alojamiento 102 para proporcionar energía eléctrica para hacer funcionar parte o todos los componentes del aparato 100.

Las realizaciones del aparato 100 pueden ser ventajosas porque el aparato 100 puede usarse para difundir sustancias químicas de una manera más eficaz, particularmente en espacios grandes tales como salas o vestíbulos. Al usar un elemento de difusión calentado controlado y un elemento de ventilador, así como que la posición del elemento de difusión se disponga cerca o adyacente del flujo de aire entre la entrada de aire y la salida de aire, la difusión de las sustancias químicas tales como compuestos de aromaterapia puede completarse de manera mucho más eficaz. Además, el elemento de difusión calentado también puede ayudar a destruir patógenos que están en el aire y por tanto el aparato también proporciona un efecto de limpieza o desinfección, aumentando así el agrado de su entorno de funcionamiento.

Con referencia a las figuras 6 a 10, se ilustra un aparato 200 según otra realización de la presente invención. Tal como se muestra, el aparato 200 incluye un alojamiento 220 que tiene una entrada de aire 222 y una salida de aire 224. El aparato 200 tiene un ventilador 226 dispuesto para impulsar el aire que pasa desde la entrada de aire 222, y a través de un elemento de difusión 232 dispuesto dentro de la cámara entre la entrada de aire 222 y la salida de aire 224 para mezclar el aire con la sustancia difundida y expulsarlo adicionalmente hacia el entorno circundante por medio de la salida de aire 224.

En esta realización, el aparato 200 también incluye un recipiente 230 en la parte inferior del aparato 200 con un conducto 234 que se extiende hasta una abertura 236, configurado como un botón pulsador en el alojamiento, para proporcionar una abertura accesible para rellenar el recipiente con la sustancia química. El aparato está soportado por una base 240 colocada bajo el recipiente 230. Un puerto de alimentación 260 está dispuesto adyacente a la base 240 para conectarse a una fuente de alimentación externa. El puerto de alimentación también puede estar dispuesto en cualquier lugar en el aparato 200.

Tal como se muestra en las figuras 8 a 10, el ventilador 226 está conectado con un componente de cojinete de bolas rotatorio 228 para proporcionar una junta móvil para enganchar el ventilador con el aparato. Por consiguiente, en este ejemplo, el ventilador 226 puede moverse y por tanto, la dirección del aire que fluye desde el aparato 200 es ajustable. Esto es ventajoso ya que el ventilador ajustable permite una mejor distribución del aire aromatizado que sale de la salida de aire 224 a la atmósfera circundante.

En esta realización, la entrada de aire 222 está situada directamente detrás de la salida de aire 224, y el elemento de difusión 232 está dispuesto dentro de la cámara y entre la entrada de aire 222 y la salida de aire 224. Con esta disposición, el aire impulsado por el ventilador 226 puede fluir directamente desde la entrada de aire 222, pasar a través del elemento de difusión 232 y salir por medio de la salida de aire 224. Esto es ventajoso porque la disposición permite que una mayor parte del aire pase a través del elemento de difusión 232 para permitir una mejor difusión de sustancia química al aire antes de salir por medio de la salida de aire 224.

Preferiblemente, la abertura 226 del recipiente 230 está configurada como un botón pulsador en el alojamiento 220. La abertura 226 comprende un resorte 238 de manera que cuando se empuja el botón, abre el conducto 234 para rellenar la sustancia química en el recipiente 230. Esto es ventajoso porque la disposición minimiza la fuerza requerida para abrir el conducto y es fácil de hacer funcionar.

Con referencia a las figuras 11, 12 y 13 se ilustra otra realización alternativa de un aparato para difundir una sustancia química que comprende una cámara que tiene un elemento de difusión dispuesto para difundir una sustancia química al aire dispuesto dentro de la cámara, en el que la cámara está en comunicación con una entrada de aire dispuesta para recibir aire procedente de un exterior de la cámara y una salida de aire dispuesta para expulsar aire procedente de dentro de la cámara.

En esta realización alternativa, el aparato para difundir una sustancia química 1100 incluye un alojamiento 1102 dispuesto para formar una cámara 1104 en la que una sustancia química 1106 puede difundirse al aire dentro de la

cámara 1104. Una vez que la sustancia química 1106 se difunde al aire dentro de la cámara 1104, el aire se expulsa entonces de la cámara 1104 y hacia el interior de la atmósfera circundante alrededor del aparato 1100. Tal como se menciona en algunas de las realizaciones anteriores del aparato de difusión, la sustancia química 1106 que se difunde por el aparato 1102 puede ser un compuesto de aromaterapia, perfume, sustancias aromatizadas, desinfectante o cualquier otra sustancia química adecuada que puede difundirse al aire y luego distribuirse a un área o espacio particular.

En este ejemplo, el alojamiento 1102 incluye un elemento de difusión 1108 dispuesto para funcionar dentro de la cámara 1104 formada dentro del alojamiento 1102. El elemento de difusión 1108 está dispuesto para difundir la sustancia química 1106 mediante la evaporación de la sustancia química 1106 almacenada dentro de un recipiente químico 1110. El elemento de difusión 1108 es preferiblemente una piedra de cerámica calentada electrónicamente y conectada a un depósito o tanque 1110 por medio de una mecha 1112 que permitirá que la sustancia química 1106 se extraiga del recipiente 1110 y se difunda por el elemento de difusión 1108.

Preferiblemente, puede proporcionarse corriente eléctrica al elemento de calentamiento 1108H del elemento de difusión 1108 para evaporar la sustancia química 1106 para difusión dentro de la cámara 1104 mientras que un ventilador 1114 impulsado por un motor eléctrico puede estar dispuesto cerca de una salida 1116 o en algún lugar dentro de la cámara 1104 para tomar el aire procedente del exterior de la cámara 1104 e introducirlo en la cámara 1104. El ventilador 1114, a su vez, también expulsa el aire procedente de dentro de la cámara 1104 una vez que el aire se ha mezclado con la sustancia química 1106 que ha difundido dentro de la cámara 1104. El efecto resultante de este aparato 1110 es que una sustancia química 1106 almacenada dentro del depósito o recipiente 1110 puede distribuirse alrededor de un área o espacio de la sala por el ventilador.

En esta realización específica, el aparato 1100 está dispuesto para conectarse directamente a una fuente de alimentación tal como una toma de corriente de red eléctrica por medio de un elemento de enchufe eléctrico extraíble 1302. Este elemento de enchufe eléctrico extraíble no se muestra en las figuras 11 y 12, pero se muestra en la figura 13. El elemento de enchufe eléctrico extraíble 1302 permite que esta realización de ejemplo del aparato 1110 se enchufe directamente a una toma de pared sin necesidad de usar ninguna fuente de alimentación, transformadores o cables adicionales. Este ejemplo es ventajoso porque en áreas en las que hay espacio limitado, tal como en aseos o áreas de almacenamiento donde generalmente resultará inconveniente tener una unidad más grande, el aparato puede insertarse simplemente en una toma de corriente para difundir una sustancia química 1106.

Preferiblemente, el elemento de enchufe eléctrico 1302 puede engancharse de manera extraíble al aparato 1100 por medio de una disposición de ranura deslizante tal como se muestra en esta realización de ejemplo. Al permitir que el elemento de enchufe eléctrico 1302 se enganche de manera extraíble, pueden usarse diversos enchufes para diferentes disposiciones de toma de diferentes países simplemente extrayendo y reemplazando el elemento de enchufe eléctrico por un enchufe alternativo adecuado para otras jurisdicciones. Esto es ventajoso porque una sola unidad de aparato 1100 puede funcionar dentro de múltiples jurisdicciones donde la toma de corriente de red eléctrica puede ser diferente, simplemente cambiando el elemento de enchufe extraíble 1302 para adecuarse a la toma de corriente de red eléctrica del país particular.

En esta realización, puede ser preferible que la unidad 1100 se almacene, se haga funcionar y se use constantemente en una posición vertical, es decir, con el recipiente de productos químicos 1110 apuntando sustancialmente hacia la parte inferior del aparato 1100. Esto se debe a que el recipiente 1110 puede almacenar una sustancia química 1106 en forma líquida. Como tal, la unidad en funcionamiento no puede insertarse en una toma de corriente de red eléctrica boca abajo, ya que las sustancias químicas 1106 dentro del recipiente 1110 pueden escaparse del recipiente 1110 y hacia el interior del alojamiento 1102. A su vez, esto puede hacer que una parte sustancial de la sustancia química 1106 se escape a través de la cámara 1104 y se desperdicie o se pierda.

Tal como se muestra en este ejemplo, con el fin de garantizar que el aparato 1100 pueda funcionar correctamente hacia arriba, el elemento de enchufe eléctrico está dispuesto para conectarse a un conducto de alimentación rotatorio 1304 que permite que la energía eléctrica de una fuente de alimentación, tal como la toma de corriente de red eléctrica, se suministre al aparato 1100 aunque el elemento de enchufe eléctrico 1302 se haga rotar alrededor del aparato 1110. El mecanismo del conducto de alimentación rotatorio 1304 puede incluir una placa de circuito rotatoria 1306 que garantiza una conductividad eléctrica continua incluso cuando rota en cualquier dirección. Un ejemplo de esta disposición se describe adicionalmente con referencia al diagrama en despiece ordenado de la figura 13.

En esta realización, el conducto de alimentación rotatorio 1304 permite que el aparato 1100 rote alrededor del elemento de enchufe eléctrico 1302 de manera que pueda permanecer correctamente hacia arriba a la vez que también se garantiza que pueda suministrarse energía eléctrica de manera continua al aparato 1100, independientemente del ángulo en el que se hace rotar el aparato 1100 alrededor del elemento de enchufe eléctrico 1302. Esto es particularmente ventajoso en determinadas situaciones en las que no hay coincidencia en si una toma de corriente está instalada en alguna orientación particular y por tanto permite que un usuario final haga rotar el aparato 1100 a la posición correcta para evitar que las sustancias químicas 1106 almacenadas dentro del recipiente 1110 escapen del aparato 1100.

## ES 2 726 703 T3

Con referencia a la figura 13 se ilustra una vista en perspectiva en despiece ordenado de un aparato de las figuras 11 y 12. En esta realización, el elemento de enchufe eléctrico 1302 se conecta al aparato 1110 por medio de una disposición de conducto de alimentación rotatorio 1304 que incluye una placa de soporte 1308 que tiene un árbol rotatorio que proporciona un árbol para que el elemento de enchufe 1302 rote alrededor y una placa de circuito rotatoria 1306 que tiene una pista conductora circular 1306C. Al incluir una pista conductora circular 1306C, la disposición de circuito puede hacerse rotar 360 grados en cualquier dirección a la vez que permanece de manera continua en conexión eléctrica con una placa de conducto eléctrico estacionaria 1310 unida al alojamiento 1102. Tal como se muestra en este ejemplo, la placa de conducto eléctrico estacionaria 1310 incluye dos clavijas conectadas eléctricamente y elásticas 1310P que hacen tope de manera elástica con la pista conductora circular 1306C de la placa de circuito rotatoria 1306 (y/o el eje de la placa de circuito rotatoria) de modo que puede transmitirse energía eléctrica de manera continua desde el elemento de enchufe 1302 hasta el propio aparato 1100 cuando se hace rotar el elemento de enchufe 1302.

Tal como se muestra en el ejemplo mostrado en la figura 13, el elemento de enchufe 1302 se conecta eléctricamente a una placa de circuito rotatoria en forma de disco 1306 mediante un cable eléctrico (no mostrado) de manera que cuando se hace rotar el elemento de enchufe eléctrico alrededor del eje definido por una placa de soporte 1308 la placa de circuito en forma de disco 1308 también se hace rotar con el elemento de enchufe 1302. La placa de circuito rotatoria en forma de disco 1306 puede incluir una o más pistas conductoras anulares 1306C que mantienen una conexión eléctrica constante con las clavijas elásticas 1310P. Dado que el elemento de enchufe 1302 está en conexión eléctrica constante con las clavijas elásticas 1310P que a su vez están enganchadas a una placa de circuito impreso estacionaria 1310, puede transmitirse entonces energía eléctrica desde el elemento de enchufe 1302 hasta la placa de cableado estacionaria en forma de disco 1310. A su vez, el circuito de control 1312 puede activarse por medio de un transformador de energía 1314.

Una vez que el circuito de control 1312 y el transformador 1314 están activados, puede suministrarse entonces energía eléctrica a una tensión adecuada a la unidad de ventilador 1114 y a los elementos de calentamiento 1108H para difundir la sustancia química almacenada en el recipiente 1110. Los circuitos de control 1312 también pueden activarse para proporcionar funciones de procesamiento y control, por ejemplo, para controlar la velocidad del ventilador 1114 o el calor del elemento de calentamiento 1108H en el elemento de difusión 1108, o para responder a la entrada del usuario, tal como encender/apagar por medio de un interruptor 1316 o para funcionar con un temporizador o a una velocidad o temperatura de funcionamiento deseada.

En esta realización, el recipiente se dispone para almacenar una sustancia química que va a difundirse y se dispone para engancharse y desengancharse de manera deslizante con el aparato 1110 a través de elementos deslizantes 1318 y 1319 en un alojamiento 1102. En este ejemplo, el alojamiento 1102 tiene un quemador catalítico dentro de una cámara 1104 para funcionar como elemento de difusión 1108. El quemador catalítico también puede tener sustancias metálicas, tales como platino, dispuestas para estar dentro de una matriz cerámica de manera que cuando se calienta por un elemento de calentamiento eléctrico 1108H, el calor se distribuye uniformemente por toda la matriz cerámica, mientras que una función catalítica proporcionada por las sustancias metálicas también puede ayudar en la vaporización de la sustancia química.

Preferiblemente, las sustancias químicas dentro del recipiente 1110 pueden extraerse mediante una mecha 1320 conectada al elemento de difusión 1108 a través de acción capilar y difundirse posteriormente dentro de la cámara formada por el alojamiento 1102. A su vez, respiradores 1200V y aberturas 1200 dentro del alojamiento permiten que se introduzca aire por un ventilador 1114 de manera que pueda expulsarse del alojamiento a través de una cubierta de rejilla 1116.

También se muestra en esta realización que el ventilador 1114 también puede sujetarse dentro de la cámara por medio de juntas tóricas amortiguadas 1119 que ayudan a reducir las vibraciones a partir de la rotación del ventilador 1114. Esto es ventajoso porque esta disposición reducirá el ruido y las vibraciones generados durante el uso del dispositivo.

También se muestra en esta realización de ejemplo que el conducto de alimentación rotatorio 1304 incluye un engranaje rotatorio 1307 que interacciona con el retén 28 que encaja en los dientes del engranaje 1307. El retén 1305 puede estar cargado por resorte para mejorar su interacción con los dientes del engranaje. Al incluir una disposición de este tipo, el retén 1305 puede limitar el movimiento de rotación del elemento de enchufe eléctrico 1302 de manera que cuando se hace rotar el conducto de alimentación rotatorio 1304, un usuario puede hacer rotar el aparato 1100 en un ángulo específico deseado.

Esta realización alternativa es ventajosa porque proporciona un aparato montado en la pared 1100 para difundir una sustancia química y por tanto minimizar las necesidades de transformadores o cables eléctricos adicionales que ocupan espacio adicional. Además, esta realización particular del aparato 1100 incluye un conducto de alimentación rotatorio 1304 de manera que pueden usarse diferentes configuraciones de tomas eléctricas para garantizar que el dispositivo se mantiene correctamente hacia arriba durante el funcionamiento.

**REIVINDICACIONES**

1. Aparato (100, 200, 1100) para difundir una sustancia química que comprende:  
5 una cámara (104, 1104) que tiene un elemento de difusión (204, 232, 1108) dispuesto para difundir una sustancia química al aire dispuesto dentro de la cámara (104, 1104), en el que la cámara (104, 1104) está en comunicación con una entrada de aire (106, 222, 1200) dispuesta para recibir aire procedente de un exterior de la cámara (104, 1104) y una salida de aire (108, 224, 1116) dispuesta para expulsar aire procedente de dentro de la cámara (104, 1104), en el que el elemento de difusión (204, 232, 1108) es un quemador catalítico que tiene una matriz cerámica, estando dispuesta la matriz cerámica para calentarse por un elemento de calentamiento eléctrico caracterizado por que dicho quemador catalítico comprende 10 sustancias metálicas que tienen una función catalítica, estando dispuestas dichas sustancias metálicas para estar dentro de dicha matriz cerámica.
2. Aparato (100, 200, 1100) según la reivindicación 1, en el que la cámara (104, 1104) está definida por un alojamiento (102, 220, 1102) dispuesto para rodear el elemento de difusión (204, 232, 1108).
3. Aparato (100, 200, 1100) según las reivindicaciones 1 ó 2, que comprende además un ventilador (202, 226, 1114) dispuesto para impulsar aire desde la entrada de aire (106, 222, 1200) y a través de la cámara (104, 1104) que va a expulsarse a través de la salida de aire (1108, 224, 1116). 15
4. Aparato (100, 200, 1100) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de difusión (204, 232, 1108) está en comunicación de líquidos con un recipiente (206, 230, 1110) dispuesto para contener la sustancia química.
5. Aparato (100, 200, 1100) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el quemador catalítico se calienta hasta una temperatura de entre 50 y 80 grados Celsius. 20
6. Aparato (100, 200, 1100) según la reivindicación 5, en el que la fuente de alimentación es una toma de corriente de red eléctrica.
7. Aparato (100, 200, 1100) según la reivindicación 5 o la reivindicación 6, en el que el ventilador (202, 226, 1114) está controlado por un controlador (302, 1312) para variar la velocidad del ventilador (202, 226, 1114). 25
8. Aparato (100, 200, 1100) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la sustancia química es un compuesto de aromaterapia.
9. Aparato (100, 200, 1100) según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8, en el que el recipiente (206, 230, 1110) está dispuesto para engancharse o desengancharse de manera deslizante con el alojamiento (102, 220, 1102). 30

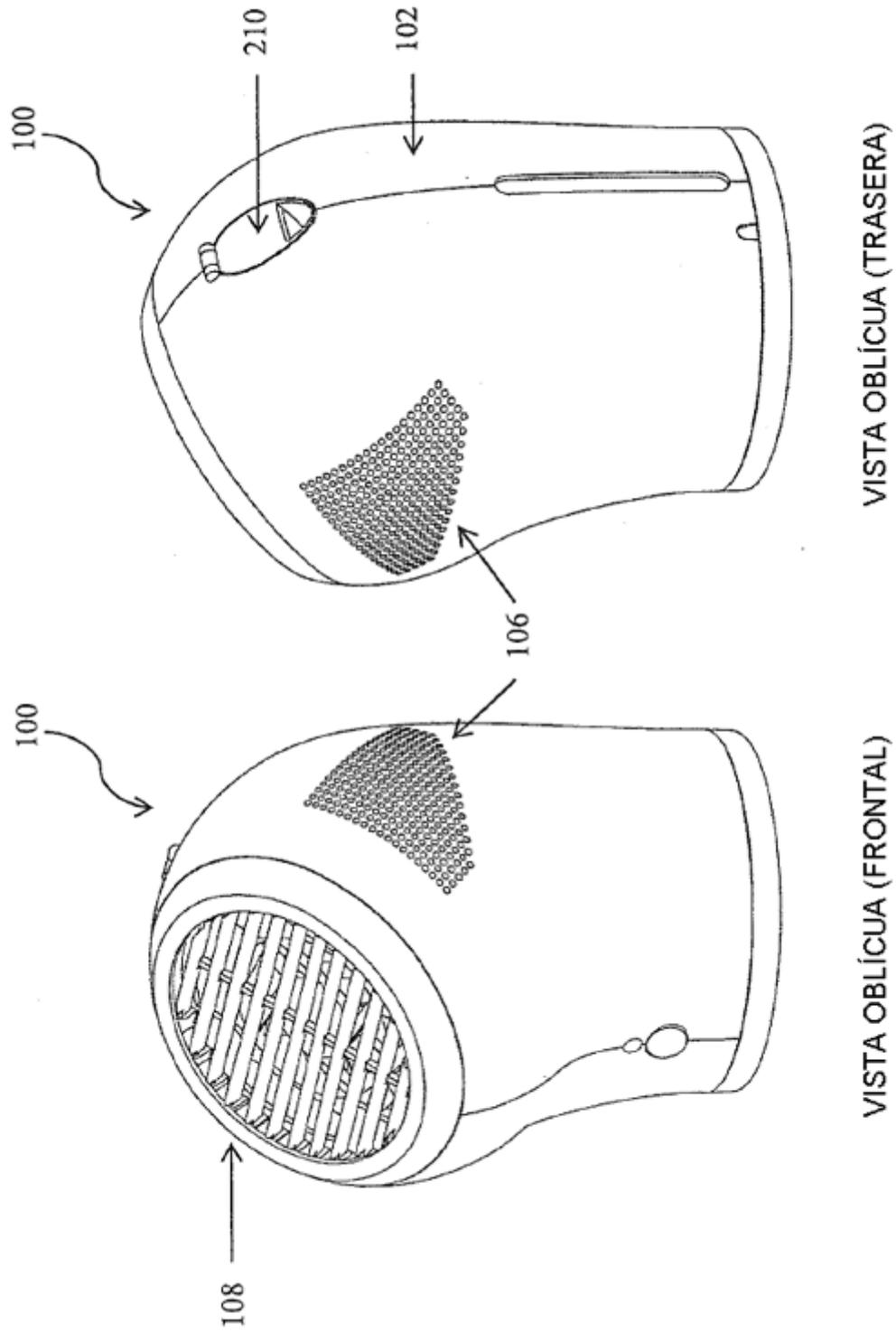


Figura 1

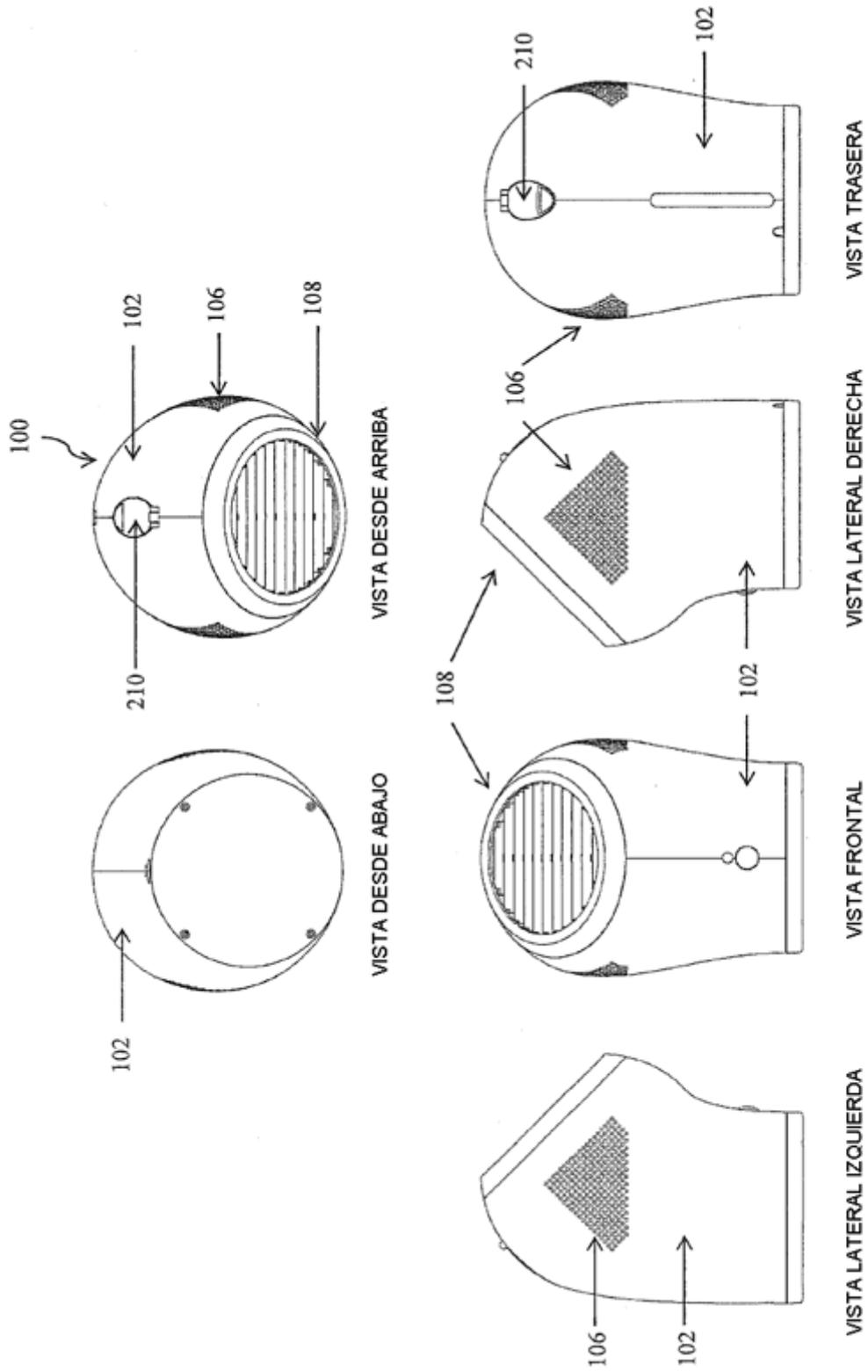


Figura 2

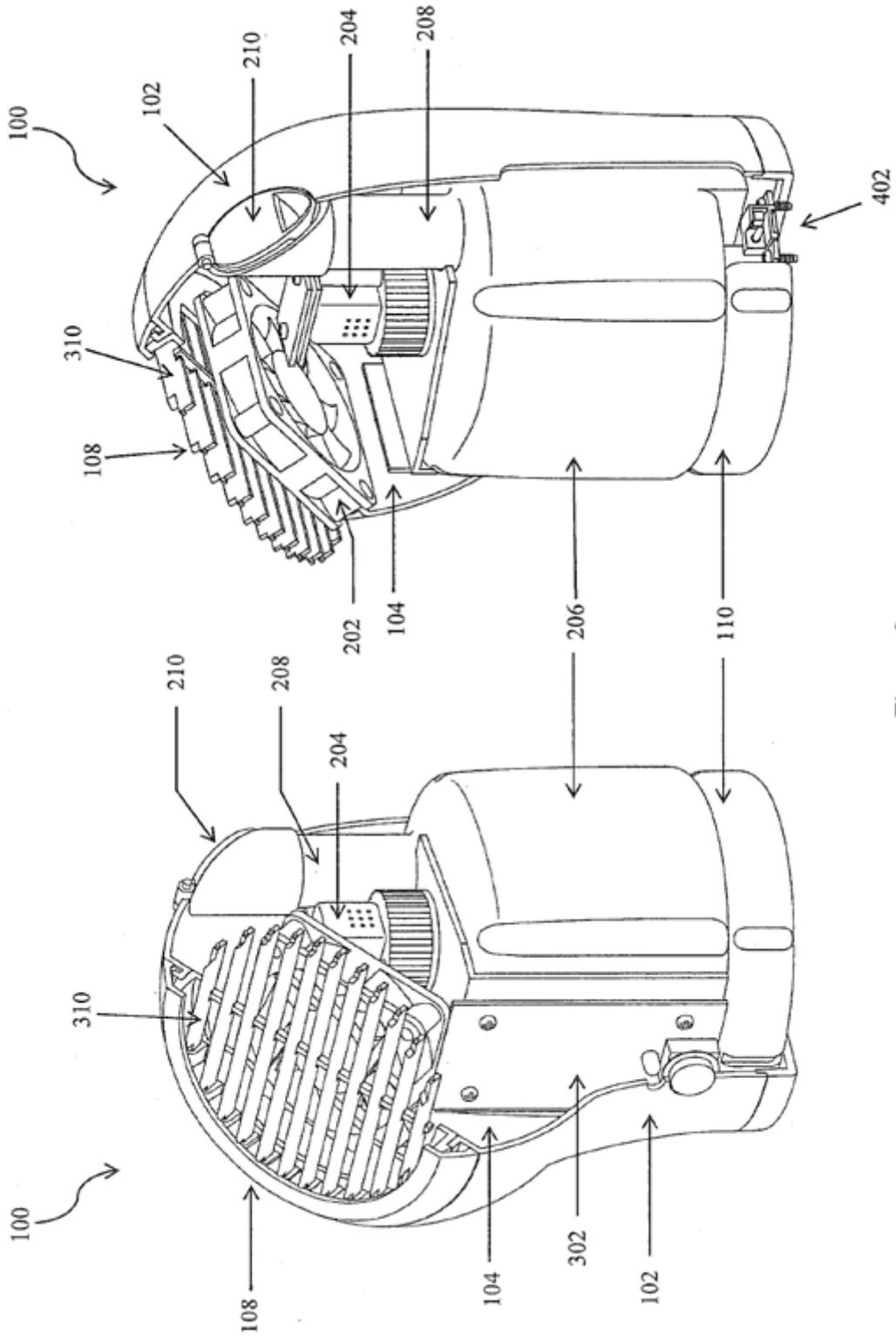


Figura 3

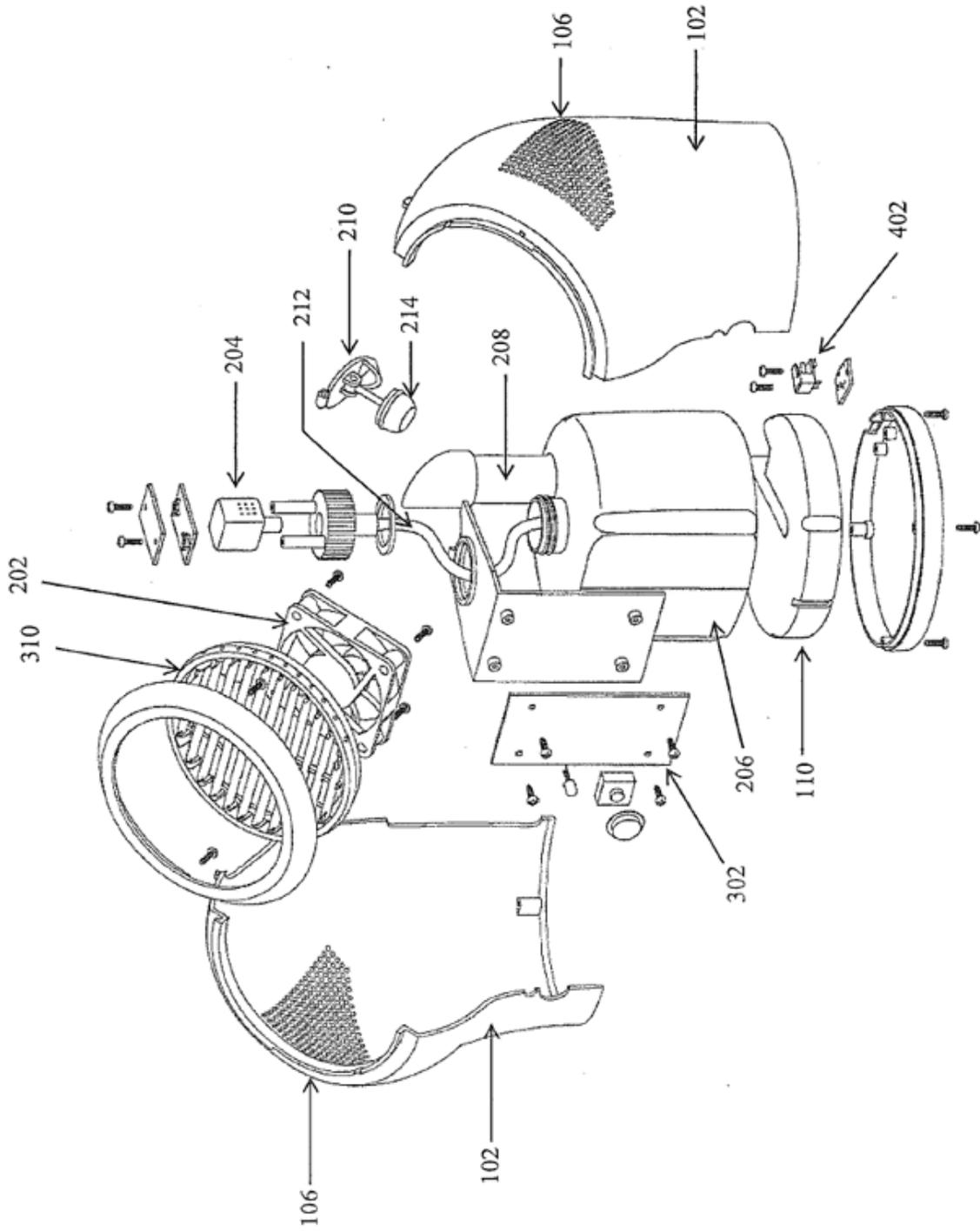


Figura 4

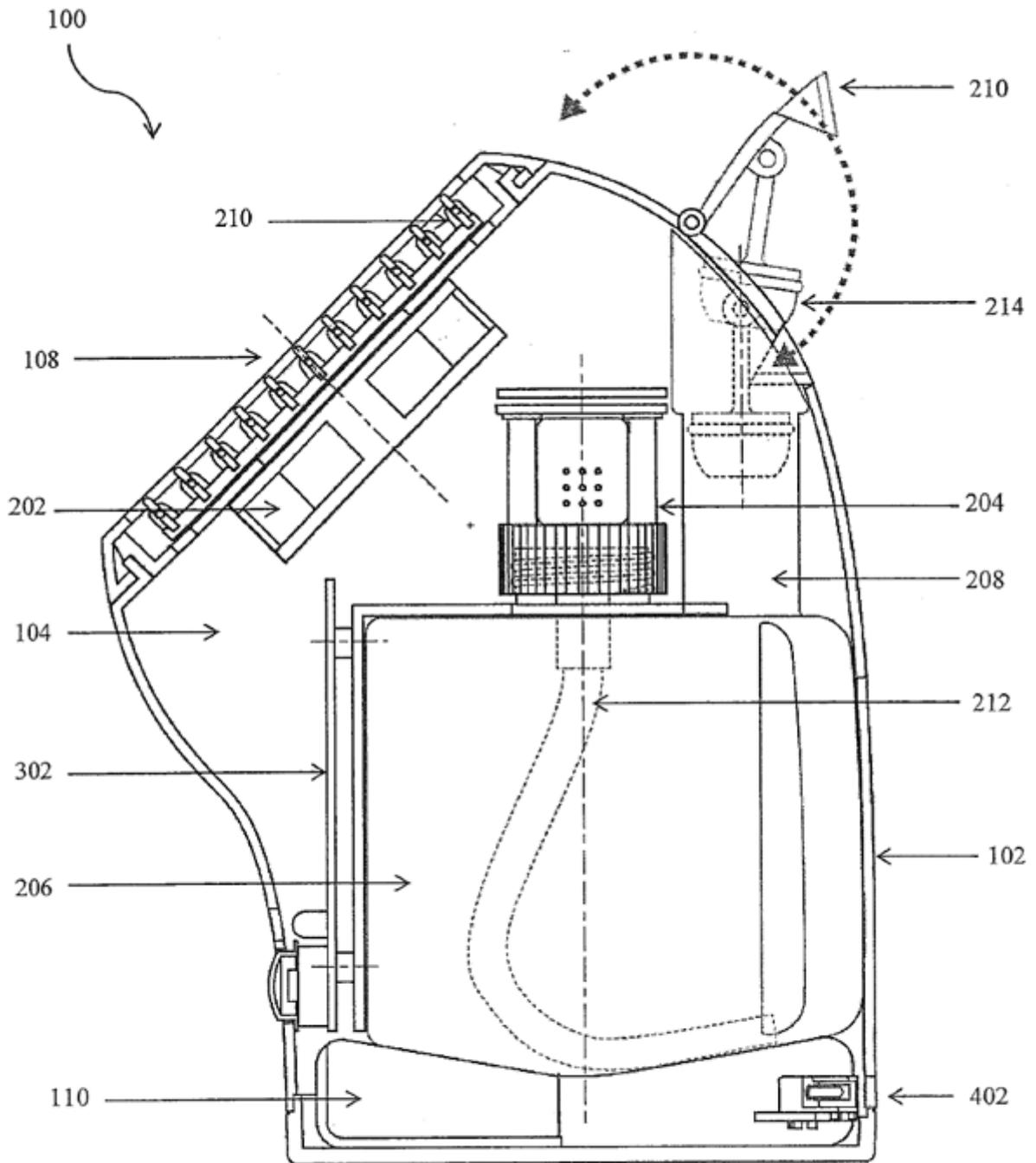


Figura 5

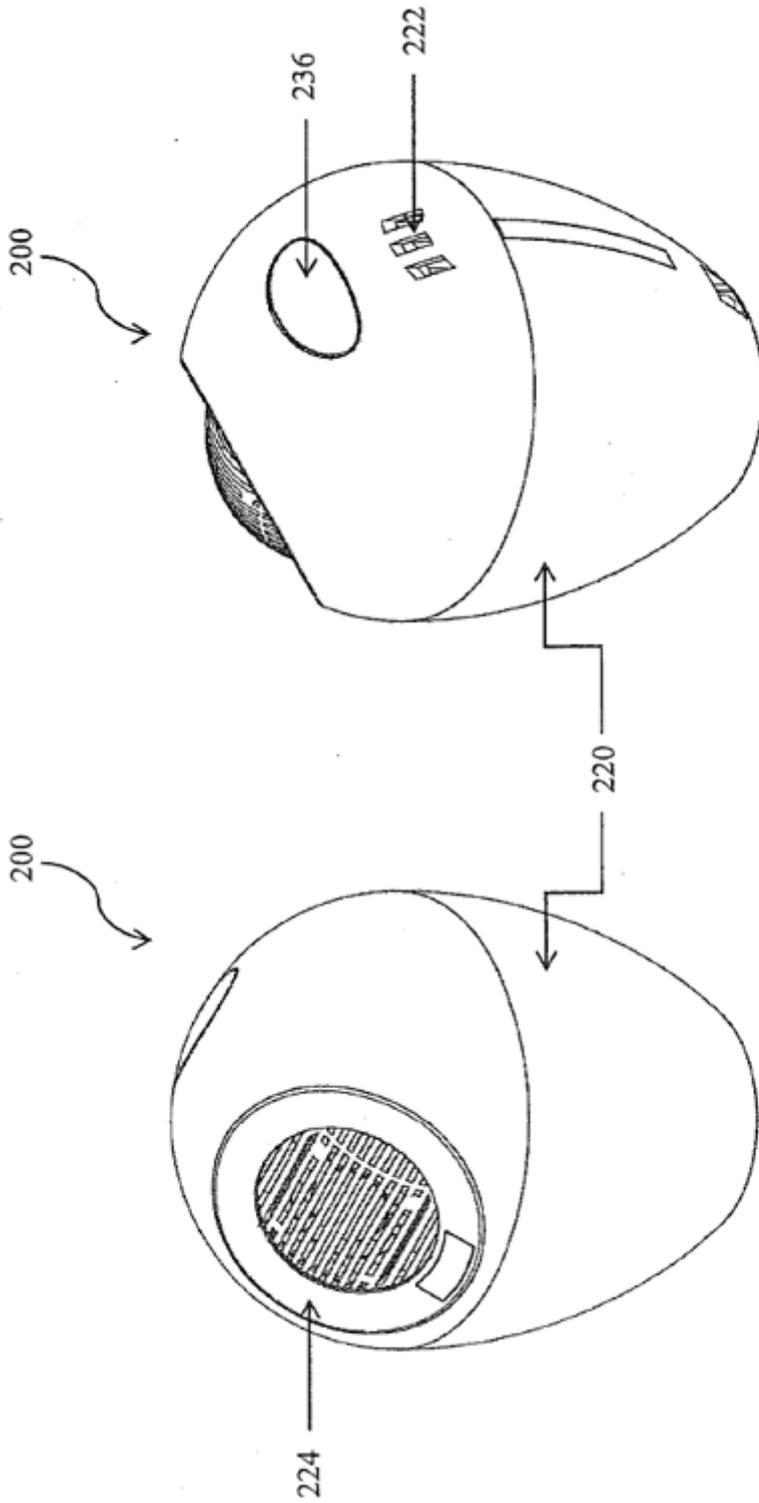


Figura 6

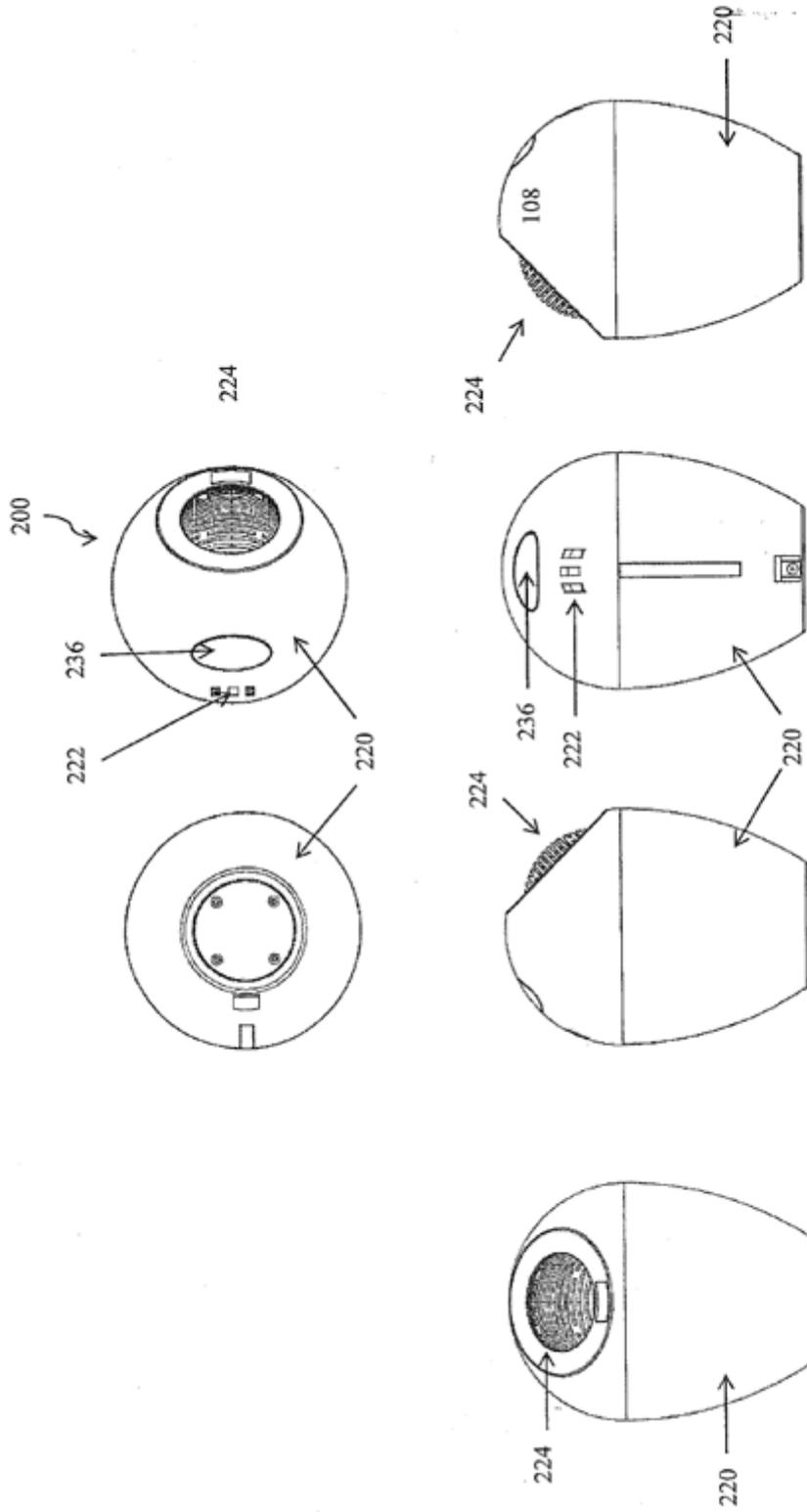


Figura 7

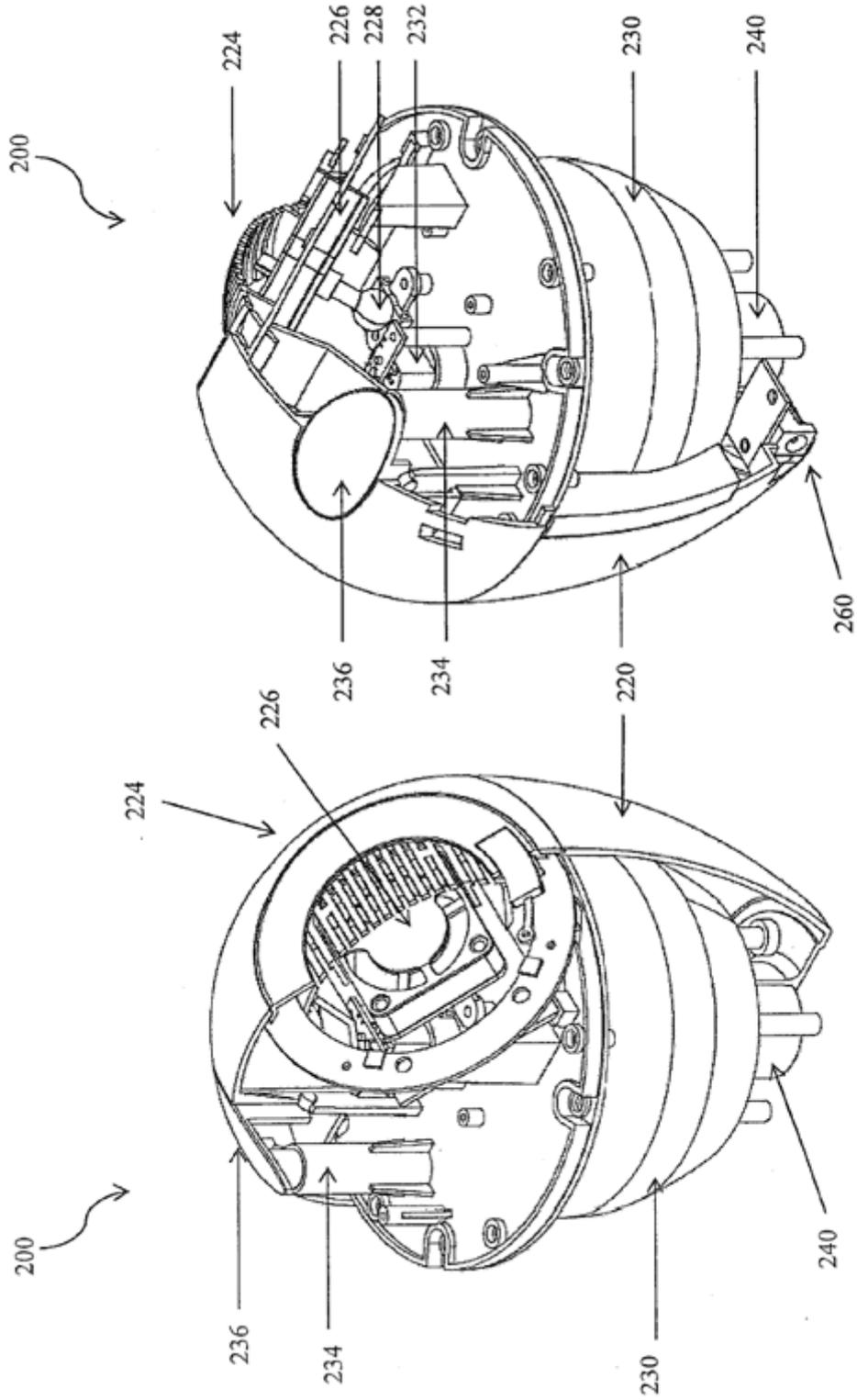


Figura 8

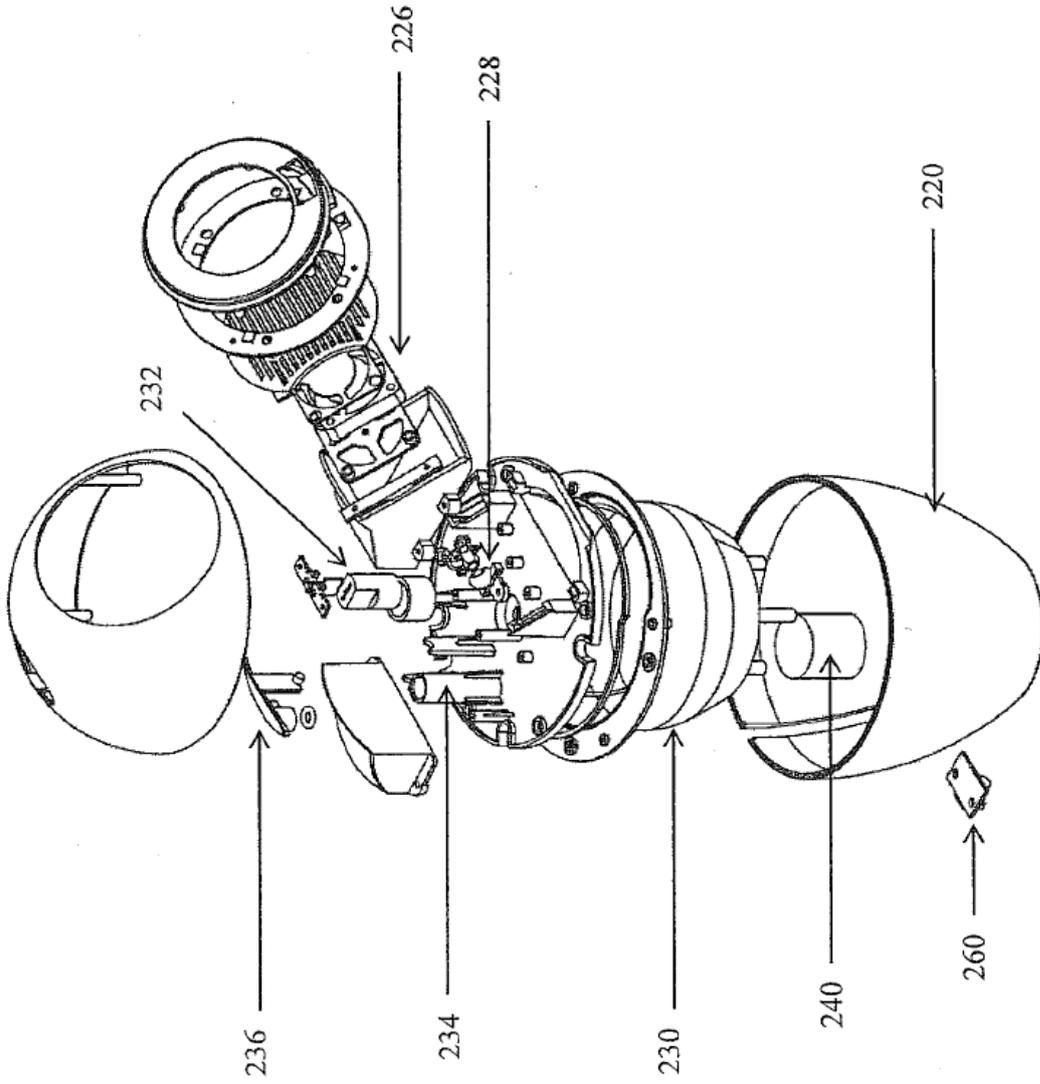


Figura 9

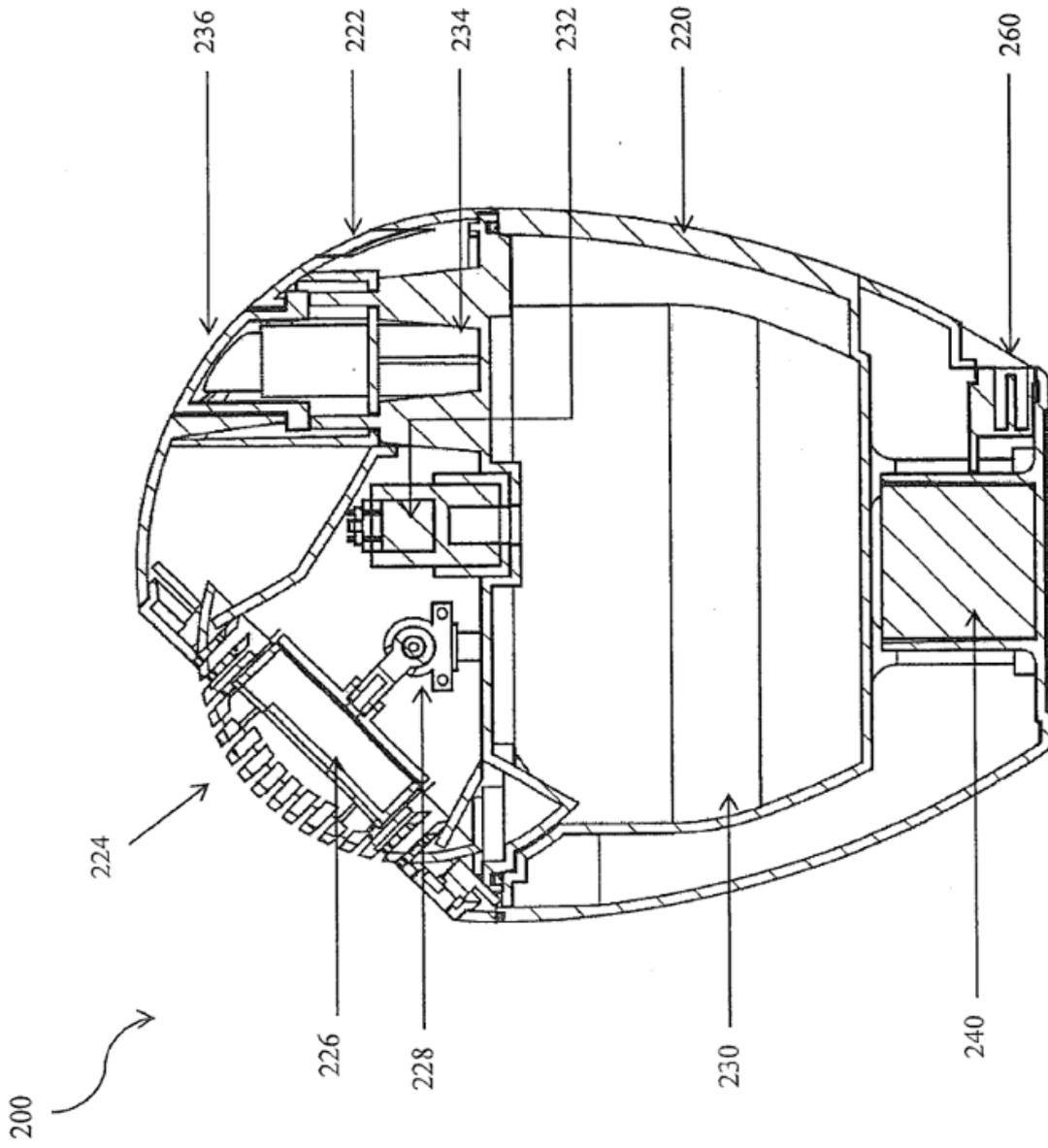


Figura 10

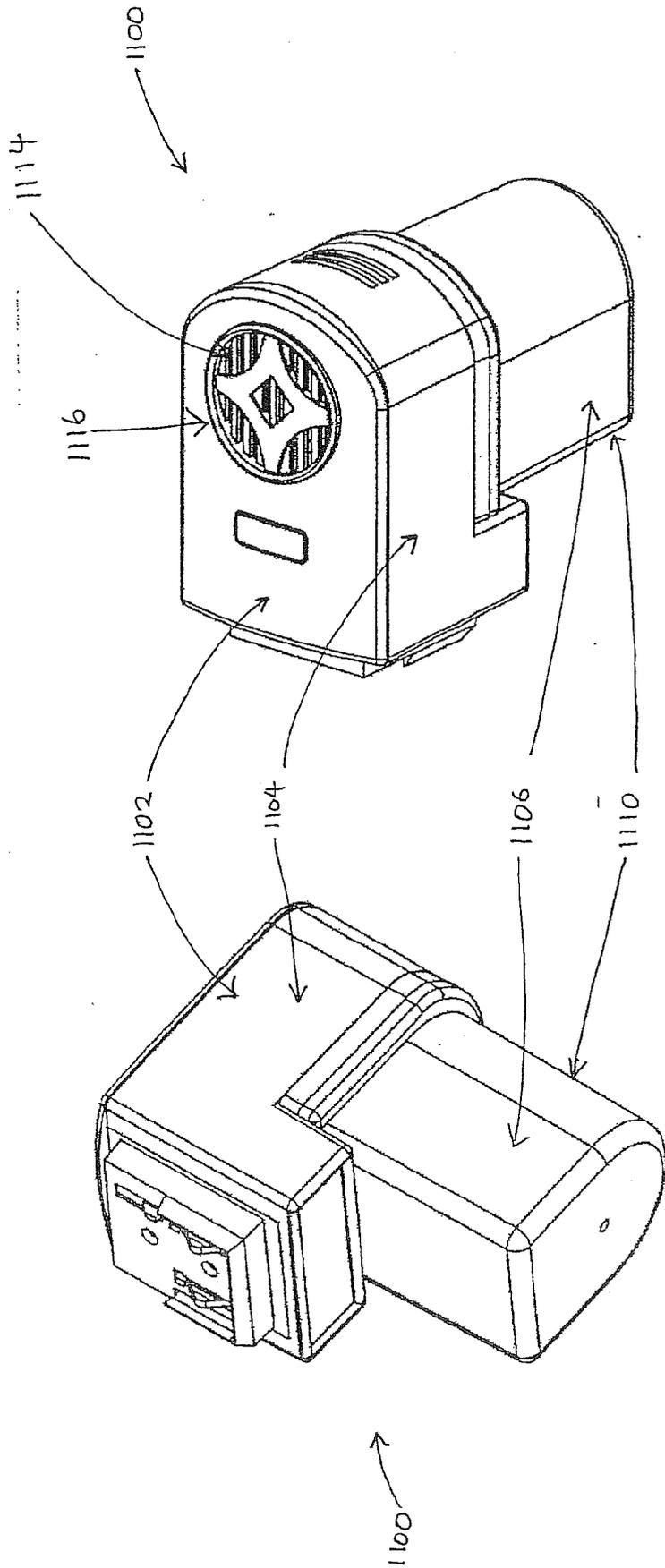


Fig. 11

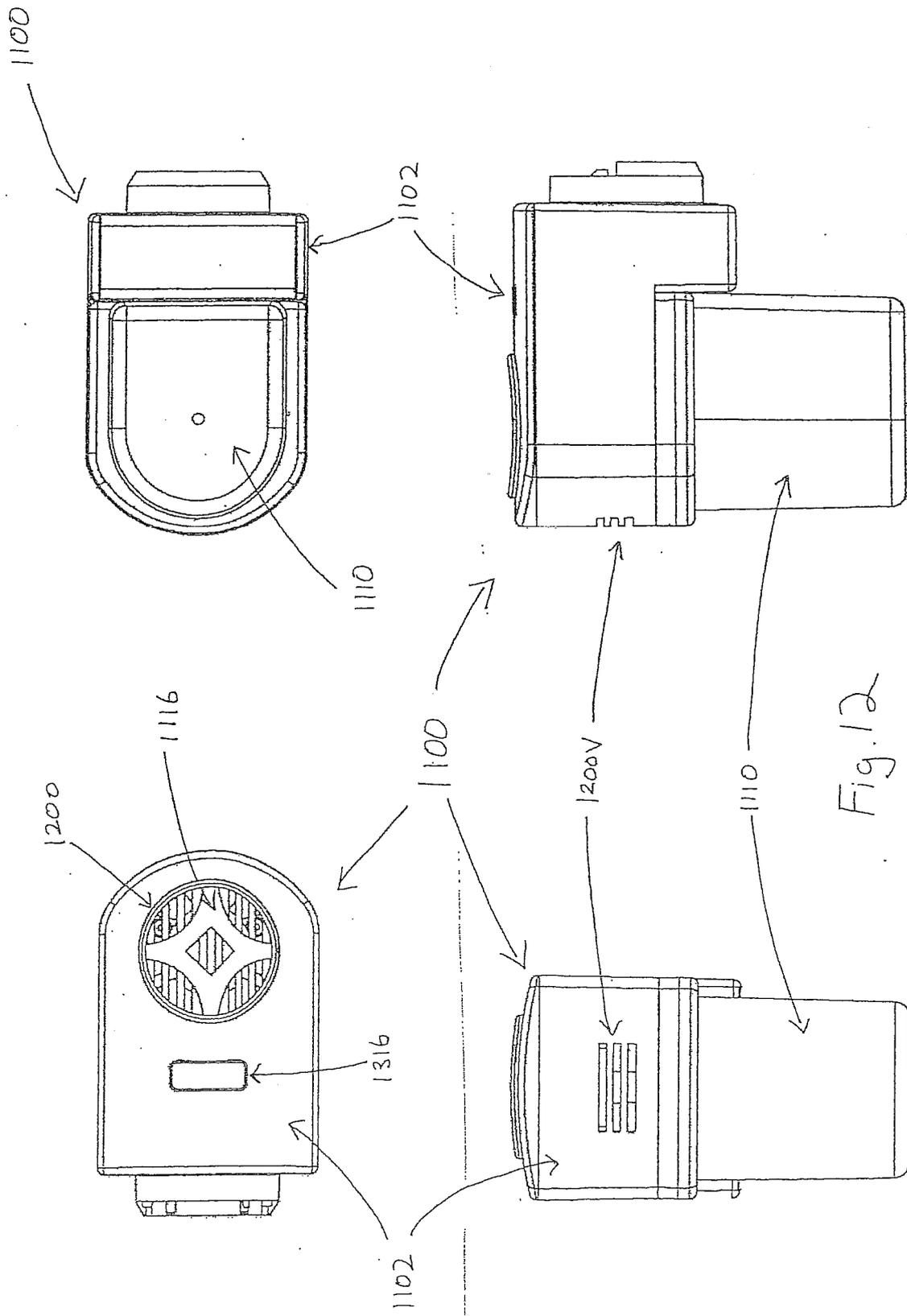


Fig. 12

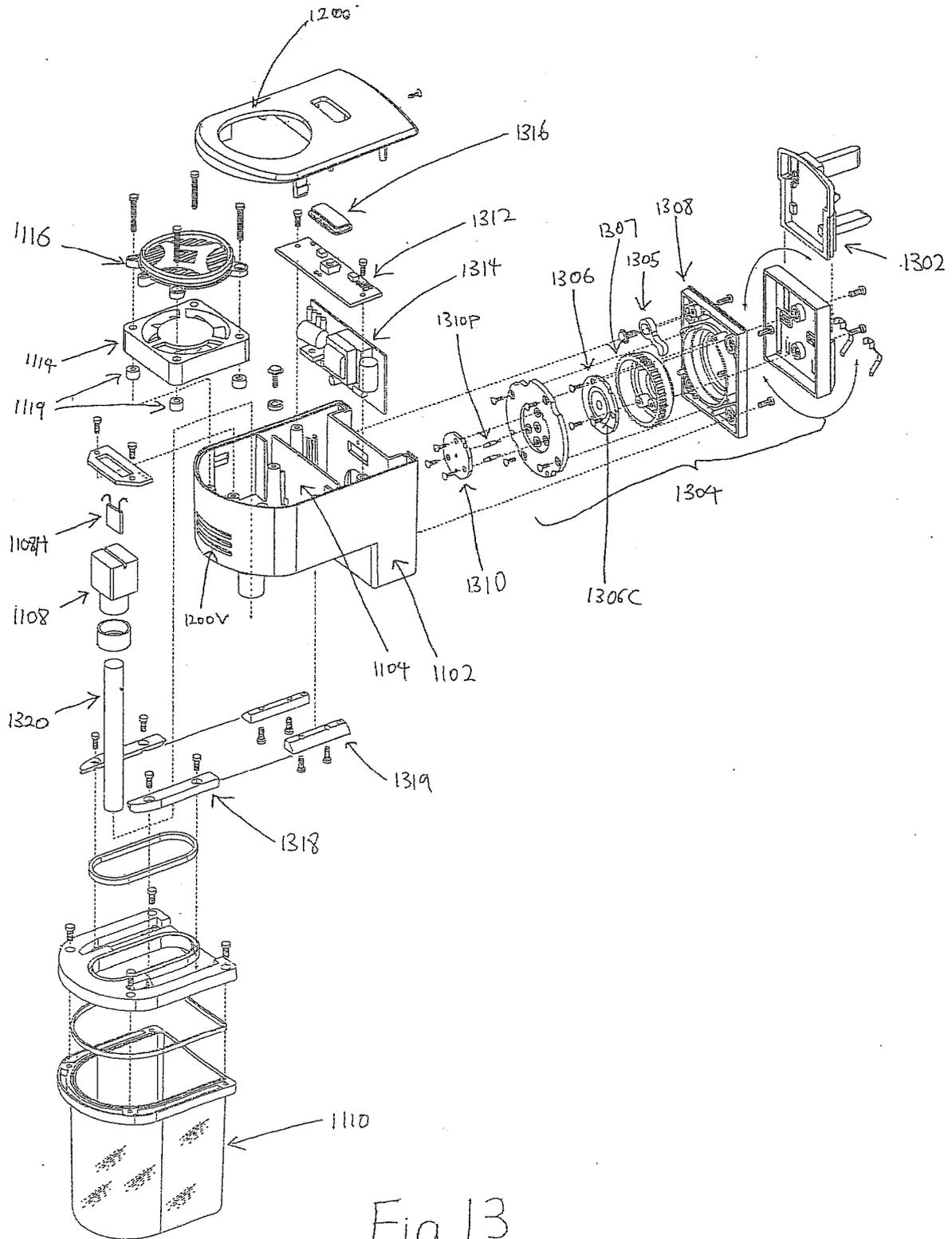


Fig. 13